

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-179220

(43)公開日 平成9年(1997)7月11日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 3 B 35/00

識別記号

府内整理番号

F I  
G 0 3 B 35/00

技術表示箇所  
A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-340822

(22)出願日 平成7年(1995)12月27日

(71)出願人 591243893

株式会社フォトクラフト社  
大阪府豊中市夕日丘2丁目11番37号

(72)発明者 南川 幸男

大阪府豊中市夕日丘2丁目11番37号 株式  
会社フォトクラフト社内

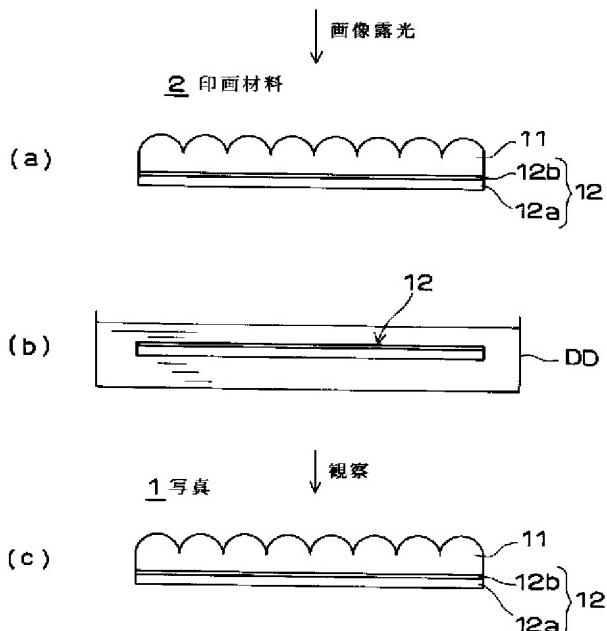
(74)代理人 弁理士 久保 幸雄

(54)【発明の名称】レンチキュラーレンズを用いた写真及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】感光面とレンチキュラーレンズとの間に間隔が開いてしまないようにすることができ、汎用の写真フィルム及び汎用の現像装置を用いることの可能な写真及びその製造方法を提供することを目的とする。

【解決手段】感光面上にレンチキュラーレンズ11を介して画像露光が行われ且つレンチキュラーレンズ11とは分離された状態で現像されたシート状の写真材料12に、レンチキュラーレンズ11が、写真材料12の感光面に対して密着するように且つ画像露光の際と同一の位置となるように配置され、写真材料12の画像がレンチキュラーレンズ11を介して観察されるように構成される。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】**感光面上にレンチキュラーレンズを介して画像露光が行われ且つ前記レンチキュラーレンズとは分離された状態で現像されたシート状の写真材料に、前記レンチキュラーレンズが、前記写真材料の前記感光面に対して密着するように且つ前記画像露光の際と同一の位置となるように配置され、

前記写真材料の画像が前記レンチキュラーレンズを介して観察されるように構成されてなる、ことを特徴とするレンチキュラーレンズを用いた写真。

**【請求項2】**レンチキュラーレンズを有した表パネルと、

感光面上にレンチキュラーレンズを介して画像露光が行われ且つ前記レンチキュラーレンズとは分離された状態で現像されたシート状の写真材料と、

透明又は半透明の裏パネルと、

を有し、

前記表パネルと前記写真材料とは、前記レンチキュラーレンズが前記写真材料の前記感光面に対して密着するように且つ前記画像露光の際と同一の位置となるように配置され、

前記裏パネルが、前記写真材料を挟んだ状態で前記表パネルと一体的に連結され、

前記写真材料の画像が前記レンチキュラーレンズを介して観察されるように構成されてなる、

ことを特徴とするレンチキュラーレンズを用いた写真。

**【請求項3】**前記表パネル及び前記写真材料には、互いの位置決めのための係合部が設けられ、前記係合部が互いに係合するように配置されている、

請求項2記載のレンチキュラーレンズを用いた写真。

**【請求項4】**写真材料に焼き付けられた写真画像をレンチキュラーレンズを透過して観察するように構成された写真の製造方法であって、

前記写真材料を前記レンチキュラーレンズに密着させた状態で、前記写真材料の感光面上に前記レンチキュラーレンズを介して画像露光を行い、

前記画像露光を完了した前記写真材料と前記レンチキュラーレンズとを分離した状態で、前記写真材料の現像及び定着を行い、

前記レンチキュラーレンズを、前記定着が完了した写真材料に対して密着するように且つ前記画像露光の際と同一の位置となるように配置し、前記レンチキュラーレンズと前記写真材料とを一体的に固定する、

ことを特徴とするレンチキュラーレンズを用いた写真の製造方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】**本発明は、写真材料に焼き付けられた写真画像をレンチキュラーレンズを透過して観察するように構成された写真及びその製造方法に関する

る。

**【0002】**

**【従来の技術】**従来より、レンチキュラーレンズを用いた立体写真が知られており、次のようにして製造される。

**【0003】**すなわち、まず、風景又は人物などの被写体に対して、カメラを水平方向に一定の距離ずつ移動させながら複数回の撮影を行い、これによって複数枚の一連のネガを作製する。また、特開平2-293733号に開示されているように、平面的な画像をそれぞれ遠近位置に配置し、配置した画像群を位置を変えてカメラで複数回にわたり撮影することによってネガを作製する。また、水平方向に並んで配置された複数のレンズを有した立体写真用のカメラを用いて撮影することも行われる。次に、このネガを用いて、レンチキュラーレンズを用いた印画材料にネガによって画像露光を行う。

**【0004】**図6に示すように、従来の印画材料80は、レンチキュラーレンズ81の下面に感光フィルム82を接着剤で貼り合わせることによって構成されている。感光フィルム82は、透明フィルム82aの表面に写真乳剤層82bを形成したものであり、写真乳剤層82bの形成された側の面が感光面である。また、高価ではあるが、レンチキュラーレンズ81の下面に直接に写真乳剤を塗布して感光面を形成することも行われている。

**【0005】**図6に示す印画材料80に対して、レンチキュラーレンズ81の下方の感光面にそれぞれのレンズによって圧縮された帯状画像が連続して形成されるよう、上述の一連のネガを用い、各ネガと印画材料80との平行方向位置を一定距離ずつ異なせて画像露光を行う。画像露光を完了した印画材料80を現像し、定着を行う。

**【0006】**

**【発明が解決しようとする課題】**上述したように、従来においては、レンチキュラーレンズ81と感光フィルム82とが接着剤で貼り合わされて一体化された印画材料80が用いられている。このような従来の印画材料80では、接着剤による乱反射のため、写真乳剤層82bに投影される画像がぼやけてしまう。そのため、得られる写真が不明瞭になるという問題があった。

**【0007】**また、印画材料80の構成が特殊であるので、写真材料を得るために汎用の写真フィルムを用いることができない。そして、現像装置も汎用のものを用いることができず、特殊な専用のものが必要である。そのため、この種の写真の製造コストの増大を招いている。

**【0008】**本発明は、上述の問題に鑑みてなされたもので、接着剤による乱反射をなくして明瞭な写真を得ることができ、汎用の写真フィルム及び汎用の現像装置を用いることの可能な写真及びその製造方法を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係る写真は、感光面上にレンチキュラーレンズを介して画像露光が行われ且つ前記レンチキュラーレンズとは分離された状態で現像されたシート状の写真材料に、前記レンチキュラーレンズが、前記写真材料の前記感光面に対して密着するように且つ前記画像露光の際と同一の位置となるように配置され、前記写真材料の画像が前記レンチキュラーレンズを介して観察されるように構成される。

【0010】請求項2の発明に係る写真は、レンチキュラーレンズを有した表パネルと、感光面上にレンチキュラーレンズを介して画像露光が行われ且つ前記レンチキュラーレンズとは分離された状態で現像されたシート状の写真材料と、透明又は半透明の裏パネルと、を有し、前記表パネルと前記写真材料とは、前記レンチキュラーレンズが前記写真材料の前記感光面に対して密着するように且つ前記画像露光の際と同一の位置となるように配置され、前記裏パネルが、前記写真材料を挟んだ状態で前記表パネルと一体的に連結され、前記写真材料の画像が前記レンチキュラーレンズを介して観察されるように構成される。

【0011】請求項3の発明に係る写真では、前記表パネル及び前記写真材料には、互いの位置決めのための係合部が設けられ、前記係合部が互いに係合するように配置されている。

【0012】請求項3の発明に係る製造方法は、写真材料に焼き付けられた写真画像をレンチキュラーレンズを透過して観察するように構成された写真の製造方法であって、前記写真材料を前記レンチキュラーレンズに密着させた状態で、前記写真材料の感光面上に前記レンチキュラーレンズを介して画像露光を行い、前記画像露光を完了した前記写真材料と前記レンチキュラーレンズとを分離した状態で、前記写真材料の現像及び定着を行い、前記レンチキュラーレンズを、前記定着が完了した写真材料に対して密着するように且つ前記画像露光の際と同一の位置となるように配置し、前記レンチキュラーレンズと前記写真材料とを一体的に固定する。

【0013】本発明に係る写真の製造方法について、図1を参照して説明する。図1は本発明に係る製造方法の原理を説明するための図である。図1(a)において、印画材料2は、レンチキュラーレンズ11と写真材料12とからなってている。レンチキュラーレンズ11と写真材料12とは、互いに独立した状態で別個に作製されており、それらが互いに密着した状態に配置されている。写真材料12は、透明フィルム12aの表面に写真乳剤層12bを形成したものであり、写真乳剤層12bの形成された側の面が感光面である。写真材料12として、例えば市販の透過型写真フィルム又は印画紙が用いられる。

【0014】図1(a)に示すように、印画材料2に対

して、レンチキュラーレンズ11の上方から写真乳剤層12bに画像露光を行う。画像露光においては、例えば種々の一連の画像を撮影した複数のネガを用い、写真乳剤層12bに圧縮された帶状画像が連続して形成されるよう、各ネガと印画材料2との平行方向位置を一定距離ずつ異ならせて画像露光を行う。

【0015】画像露光を完了すると、レンチキュラーレンズ11と写真材料12とを分離し、図1(b)に示すように、写真材料12を現像装置を用いて現像し、その後定着させる。

【0016】現像及び定着が完了すると、図1(c)に示すように、画像露光に用いたレンチキュラーレンズ11を、定着が完了した写真材料12の写真乳剤層12bの側が密着するように且つ画像露光の際と同一の位置となるように配置し、その状態でレンチキュラーレンズ11と写真材料12とを一体的に固定する。これによって写真1が完成する。なお、レンチキュラーレンズ11と写真材料12との固定は、一時的なものつまり着脱が可能であってもよい。

【0017】写真1におけるレンチキュラーレンズ11と写真材料12との固定に当たっては、例えばレンチキュラーレンズ11及び写真材料12に互いの位置決めのための係合部を設けておき、その係合部を互いに係合させる。また、レンチキュラーレンズ11との間で写真材料12を挟むように配置される透明な裏パネルを用い、レンチキュラーレンズ11と裏パネルとを連結して固定する。

【0018】写真材料12の画像を、適切な方向に配列されたレンチキュラーレンズ11を介して観察することによって、一連のネガに撮影した画像の意図に沿った画像を見ることができる。つまり、一連のネガが立体写真のためのものであれば立体写真を見ることができ、人や物の移動又は動きを連写したものであれば観察角度に応じてそれぞれのコマの画像を見ることができる。なお、写真材料12の背面側から照明光が得られるようになると画像が鮮明となる。

## 【0019】

【発明の実施の形態】図2は本発明に係る写真1Aの正面図、図3は写真1Aの一部を拡大して示す断面側面図、図4は図3の写真1Aの写真材料22の表面位置で切断してその一部を示す断面正面図である。

【0020】これらの図において、写真1Aは、表パネル21、写真材料22、及び裏パネル23から構成されている。表パネル21は、透明の合成樹脂材料を成形した板状のものであり、中央の矩形領域にレンチキュラーレンズ211が設けられ、その周囲に半透明の枠状部212が設けられ、周縁には面取り部213が設けられている。枠状部212の裏面の4箇所には、円柱状の突起214a～dが設けられている。突起214b～dの直径は互いに同一の大きさであり、突起214aの直径は

それらよりも若干大きい。これによって、写真材料22を装着する位置が同一になるようになっている。枠状部212を半透明とするには、表パネル21の成形の際に梨地などとし、又は成形後に適当な色のインク又は塗料を印刷し、又は表パネル21の表面に不透明のシートを貼りつける。これによって、表パネル21は、写真材料22に形成された画像を観察するためのレンチキュラーレンズ211であるとともに、額縁としての役割をも兼ねている。

【0021】なお、表パネル21は射出成形によって作製されるが、他の方法、例えば透明の合成樹脂板に対してキャスティングを行い、又はロールプレスを行うことによって作製してもよい。必要に応じて機械加工を行ってもよい。

【0022】写真材料22は、例えばPET(ポリエチレンテレフタート)からなる透明フィルム221の表面に写真乳剤層222を塗布して形成したものであり、写真乳剤層222に画像露光がされた後に現像と定着が行われている。写真材料22の外形寸法は、表パネル21の外形よりも小さく、レンチキュラーレンズ211の外形と同じか又は若干大きくなっている。写真材料22として、例えば市販の4×5版の写真フィルムを用いることができる。

【0023】写真材料22には、突起214a, bに対応する位置に穴223a, bが設けられている。その内の1つの穴223aは、突起214aとほぼ同じ直径の円形の穴であり、他の1つの穴223bは、突起214bの直径と同じ幅寸法を有した長穴である。したがって、写真材料22は、表パネル21に対して、突起214a, bが穴223a, bに嵌まり込むことによって位置決めがなされているとともに、温度変化などにより伸縮したときには、穴223bの中で突起214bがスライドすることによって写真材料22に捩れなどの歪みの生じることが防止されている。なお、穴223a, bは適当なパンチャーを用いて明けられる。

【0024】裏パネル23は、透明の軟質アクリル板からなり、表パネル21と外形寸法が同一である。裏パネル23には、突起214a～dに対応する位置に穴231a～dが設けられている。穴231a～dは、突起214a～dが嵌入し、やや締まり嵌めの状態となるように形成されている。

【0025】なお、この例の裏パネル23は、自由状態では中央部が写真材料22の側へ凸となるように緩く湾曲しており、表パネル21に装着することによって表パネル21に沿って真っ直ぐな平面になる。これによって、裏パネル23の弾力で写真材料22を表パネル21の側へ押しつけることとなり、表パネル21と写真材料22との密着度を向上させている。しかし、真っ直ぐな平面状態の裏パネル23を用いてもよい。

【0026】写真1Aの寸法の一例を挙げれば、表パネ

ル21は縦15cm、横12cm、厚さ1.5mm、写真材料22Bは縦12.5cm、横10cm、厚さ0.2mm、裏パネル23は縦15cm、横12cm、厚さ1.5mm、突起214aの直径は5mm、突起214b～dの直径は4mmである。

【0027】上述の写真1Aは、表パネル21の側から見ることにより、写真材料22に形成されている画像がレンチキュラーレンズ211を介して観察される。図2～図4に示す例では、例えば人や物の移動又は動きを連写した画像が写真材料22に形成されており、写真1Aを図2に示す状態で手で持ち水平線を軸線として写真1Aの角度(観察角度)を変化させることによって、写真1Aを正面から見る人が観察角度に応じてそれぞれのコマの画像を見ることができる。観察角度を変化させると、図3に示すように、両眼で写真1Aを見る方向が矢印EY1, 2, 3のように変化する。例えばゴルフのスイングを連写した画像であれば、矢印EY1, 2, 3のように変化させることによって、スイングの各コマを連続的に見ることができる。つまり、写真1は1枚の静止写真でありながら、人には動きのある画像として、又は分解写真として見ることができる。

【0028】また、写真材料22に立体写真的ための画像が形成されている場合には、立体写真が観察される。但し、その場合には、レンチキュラーレンズ211の方向は水平方向ではなく、垂直方向とすればよい。なお、写真1Aの背面側から照明光が得られるようにしておけばよい。

【0029】次に、写真1Aの製造方法について説明する。図2～図4において、画像露光を行う前の写真材料22を表パネル21に装着した状態で、公知の方法によって写真材料22に画像露光を行う。その際には、例えば写真材料22が露光装置の基盤上に密着し、写真材料22の上に表パネル21が密着するようにセットする。基盤に穴を設けておき、表パネル21の突起214a～dを嵌入させることによって位置決めを行うことができる。表パネル21の面取り部213を利用し、横から水平方向に面取り部213に向かって押し出される止め金具を用いて固定してもよい。また、表パネル21と写真材料22との密着度を上げるために、真空ポンプを用いて表パネル21を基盤の側へ吸引するようにしてもよい。

【0030】画像露光が完了した後、写真材料22を表パネル21から分離し、現像及び定着を行う。その後、画像が形成された写真材料22を、画像露光に用いたものと同じ表パネル21に再度装着し、裏パネル23を装着する。これによって写真1Aが完成する。

【0031】なお、裏パネル23を装着した後、突起214a～dの先端部と穴231a～dの周縁部分とを接着させ、又は適当な接着剤を用いてこれらを互いに固定してもよい。

【0032】上述の写真1Aの製造方法によると、写真材料22として市販の写真フィルムを用いることができるので、大量の写真1Aを安価に製造することができる。また、写真材料22の現像及び定着を行うのに従来から用いられている現像装置をそのまま使用することができるので、そのための設備投資が必要なく、低コストで製造できる。写真材料22の写真乳剤層222をレンチキュラーレンズ211の下面に密着させることができ、また従来のようにレンチキュラーレンズ211と写真材料22との間に接着剤を用いていないので、従来のように接着剤による乱反射がなくなって、写真乳剤層222に投影される画像がぼやけることがなく、シャープな映像を得ることができる。写真材料22への画像露光、現像、又は定着に失敗した場合でも、別の写真材料22を用いてやり直すことができ、写真1Aの全体がオシャカになることがないので、歩留りが向上する。写真材料22に対して画像露光を行った表パネル21と同一の表パネル21を用いているので、表パネル21に高い寸法精度が要求されず、表パネル21を安価に製作することができる。

【0033】また、写真材料22に画像を形成するに際して、写真材料22を表パネル21に装着したものを持ち運び可能で蓋が開閉可能なケースに内蔵しておき、そのケースを外光が遮断された暗箱内に挿入し、挿入した後で外部からの操作でケースの蓋を開けて表パネル21及び写真材料22を暗箱内で露出させ、暗箱内において写真材料22に対し表パネル21を介して画像露光を行い、その後外部からの操作でケースの蓋を閉めてからケースを暗箱から外部へ取り出すようにしてもよい。また、画像露光を行った写真材料22を暗箱内で表パネル21から分離し、暗箱内で現像及び定着を行ってから外部へ取り出すようにしてもよい。

【0034】上述の写真1Aにおいて、表パネル21に設けられた突起214a～dの形状を円柱状としたが、他の種々の形状、例えば角柱状としてもよい。また、表パネル21の表面に沿って長い形状のものとしてもよい。

【0035】上述の写真1Aにおいては、写真材料22に対して画像露光を行った表パネル21と同一の表パネル21を用いているが、表パネル21の寸法精度が高い場合にはそれらを別個のものとすることができます。また、その場合には、画像露光により画像を形成した写真材料22を原版として用紙に印刷を行い、印刷されたものを写真材料として用いてよい。穴223a、bを明けるための位置決め用のマークを印刷しておいてよい。

【0036】図5は他の形態の写真1Bを示す図である。図5(a)は正面図、図5(b)は断面側面図である。写真1Bは、表パネル21B、写真材料22B、及び裏パネル23Bからなっている。

【0037】表パネル21Bは、透明な合成樹脂からなり、表面の中央に矩形のレンチキュラーレンズ211Bが形成され、裏面の中央に凹部218が形成されている。凹部218の内縁の角部近辺に2つの係合部219a、bが形成されている。

【0038】写真材料22Bは、温度変化による伸縮を考慮して、凹部218の内周よりも若干小さい外形寸法を有している。写真材料22Bには、係合部219a、bに対応する位置に係合凹部229a、bが設けられている。

【0039】裏パネル23Bは、透明な合成樹脂からなり、表パネル21Bの凹部218内に嵌まり込むような外形寸法を有している。上述の写真1Bによると、表パネル21Bの凹部218に写真材料22B及び裏パネル23Bが嵌まり込んでいるので、表パネル21Bと写真材料22B及び裏パネル23Bの位置決めが確実である。写真1Bにおいて、裏パネル23Bの表面にレンチキュラーレンズを設けて表パネルとし、表パネル21Bにレンチキュラーレンズを設けることなくこれを裏パネルとして使用してもよい。

【0040】上述の写真1A、1Bにおいて、画像露光の際に裏パネル23、23Bを用いてもよい。その他、写真1、1A、1Bの構造、形状、寸法、材質、その製造方法などは、本発明の主旨に沿って適宜変更することができる。

#### 【0041】

【発明の効果】請求項1乃至請求項4の発明によると、接着剤による乱反射をなくして明瞭な写真を得ることができ、汎用の写真材料及び汎用の現像装置を用いて低コストの写真を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る製造方法の原理を説明するための図である。

【図2】本発明に係る写真の正面図である。

【図3】図2の写真の一部を拡大して示す断面側面図である。

【図4】図3の写真の写真材料の表面位置で切断してその一部を示す断面正面図である。

【図5】他の形態の写真を示す図である。

【図6】従来の印画材料を示す図である。

#### 【符号の説明】

1、1A、1B 写真

11 レンチキュラーレンズ

12 写真材料

12a 写真乳剤層(感光面)

21、21B 表パネル

22、22B 写真材料

23、23B 裏パネル

211、211B レンチキュラーレンズ

214a、b 突起(係合部)

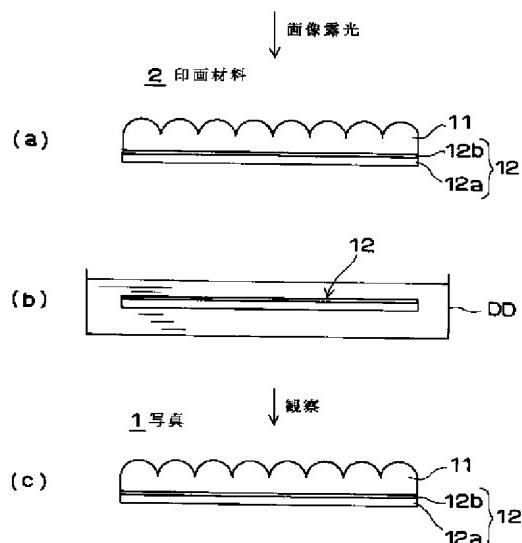
219a, b 係合部

222 写真乳剤層(感光面)

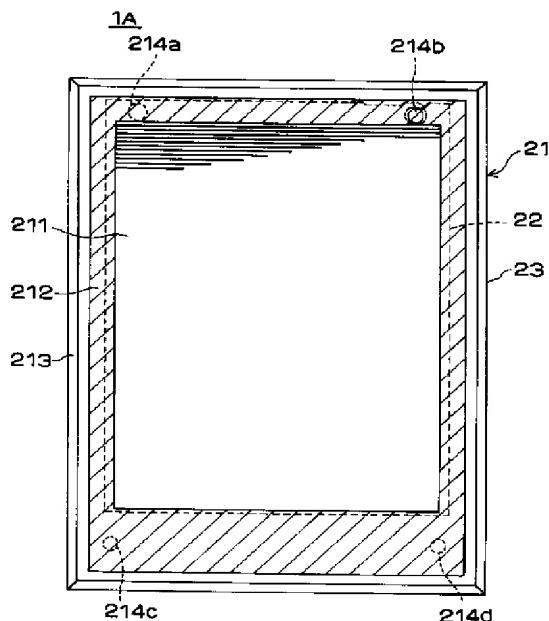
223a, b 穴(係合部)

229a, b 係合四部

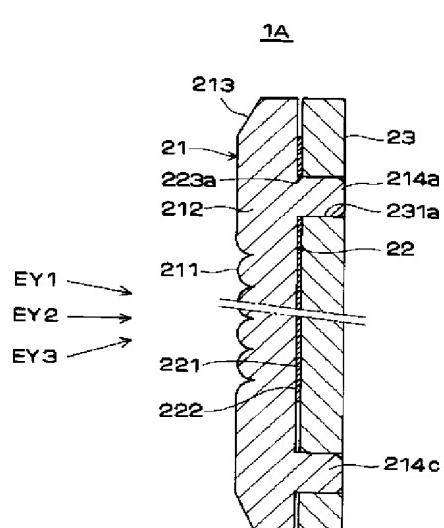
【図1】



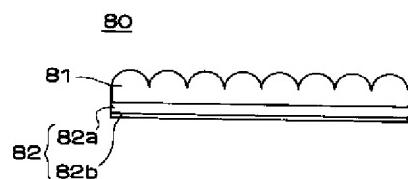
【図2】



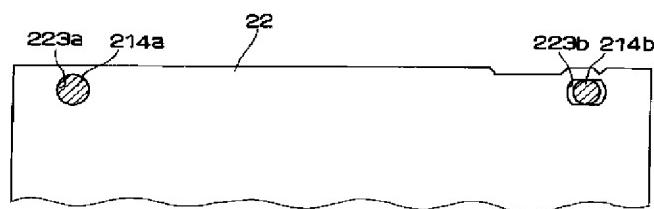
【図3】



【図6】



【図4】



【図5】

